

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 75 03641**

(54)

**Nouvel article antimoussant.**

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>).

**D 06 L 1/04; C 11 D 17/04.**

(22)

Date de dépôt .....

**31 janvier 1975, à 9 h.**

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande .....

**B.O.P.I. — «Listes» n. 35 du 27-8-1976.**

(71)

Déposant : Société dite : **RHONE-POULENC INDUSTRIES, résidant en France.**

(72)

Invention de : **Bernard Papillon, Jean-Claude Caffarel et Jean Neel.**

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : **Société Rhône-Poulenc Industries, Bernard Jansen, Service brevets.**

La présente invention concerne un nouvel article destiné à limiter la production de mousse, notamment dans les machines à laver, lors des opérations de lavage effectuées au moyen de compositions détergentes classiques.

Les compositions détergentes utilisées pour le lavage des textiles naturels, artificiels ou synthétiques sont généralement essentiellement constituées de composés tensio-actifs, de builders et de divers additifs. Les composés tensio-actifs peuvent être non-ioniques comme les produits de condensation d'oxyde d'alkylène avec des alcools gras ou des alkylphénols, anioniques comme les alkylsulfates ou les alkylarylsulfonates alcalins, ou amphotères comme les bétaines. Les builders les plus couramment utilisés sont les phosphates, polyphosphates, carbonates ou silicates alcalins ainsi que les sels des acides éthylènediamine tétracétique et nitrilotriacétique. Parmi les très nombreux additifs envisageables, on peut citer les agents anti-redéposition comme la carboxyméthylcellulose, des azurants optiques, des parfums, des enzymes, etc.

Il est connu que l'introduction dans l'eau de lavage de produits anti-mousses permet de contrôler un moussage excessif lors du lavage en machine à laver.

Ainsi il a été proposé d'introduire, par exemple, des silicones dans la composition lessivienne lors de sa formulation. Mais, on a constaté que, de façon surprenante, l'activité des silicones diminue considérablement lorsque la durée de stockage augmente, que la silicone ait été ajoutée directement dans la composition détergente ou qu'elle ait été absorbée, au préalable, sur un support divisé (brevet britannique n° 1.340.043). Seules des formulations très particulières et très coûteuses permettent la conservation de l'activité de l'agent antimousse dans la poudre lessivienne.

La Demanderesse a maintenant réalisé un nouvel article qui permet de limiter la production de mousses, qui est constitué :

- d'un support unique, non divisé, insoluble dans l'eau, susceptible d'absorber physiquement un agent antimousse,
- et d'une quantité d'agent antimousse absorbé qui représente 1 à 200 % du poids du support.

Ce nouvel article, qui, en raison de son unicité, est aisément manipulé, peut être introduit dans la machine à laver à n'importe quel moment au cours des opérations de lavage.

Le support peut être constitué de n'importe quel matériau insoluble dans l'eau et susceptible d'absorber physiquement 1 à 200 % de son poids d'agent antimousse et de relarguer ce produit par simple immersion dans l'eau. Il doit, de plus, pouvoir être introduit dans une machine à laver sans risque de dommage pour la machine et le linge. De façon préférée, on choisit une pièce de tissu ou non, à base de fibres textiles, naturelles, artificielles ou synthétiques.

On peut citer en particulier les tissus-éponge en coton et les tissus non-tissés tels que ceux à base de fibres cellulosiques modifiées ou non ou vinyliques.

Parmi les agents anti-mousses les plus courants et les plus efficaces, on peut citer les silicones, ou, pour employer un terme plus exact, les polysiloxanes organiques dont le motif de base est R-Si O-R' dans lequel R et R' identiques ou différents sont des groupes hydrocarbyles contenant moins de 7 carbones. Pratiquement, on choisit très souvent le diméthylsiloxane.

La proportion d'agent antimousse absorbé sur le support peut varier dans de larges limites. En général, elle est comprise entre 1 et 200 % du poids du support, de préférence 20 et 80 %.

La préparation d'un article selon l'invention s'opère par tout moyen d'imprégnation tel que aspersion ou foulardage, éventuellement en présence d'un solvant de l'agent antimousse.

Pour observer une action efficace contre la mousse, il faut introduire dans les bacs de lavage une quantité du nouvel article selon l'invention qui dépend du type de composition détergente utilisée, mais qui en général est tel que la quantité d'agent antimousse soit égale à 0,05 à 5 % du poids de la composition détergente, plus précisément 0,2 à 2 %.

Parmi les avantages du nouvel article selon l'invention, on peut citer notamment :

- la possibilité de conservation illimitée sans dégradation de l'article avant utilisation,
- la possibilité de stopper très rapidement un moussage excessif dû à une erreur sur le type ou la dose de lessive utilisée,
- la possibilité d'utiliser le support pour lui-même, après le lavage, lorsqu'il a été débarrassé de l'agent antimousse : il peut en effet revêtir la forme d'un mouchoir ou de tout autre article de linge de maison.

Les exemples ci-après décrivent la préparation et l'utilisation de quelques articles selon l'invention.

#### Exemple 1

Une pièce de tissu non-tissé à base de fibres de chlorure de polyvinyle, mesurant 30 x 30 cm et d'un poids de 5 g, est imprégnée par aspersion de 2 g d'une solution à 50 % en poids d'une huile constituée de 95 parties en poids  $\alpha, \omega$  bis (triméthylsiloxyl) diméthyl polysiloxane et 5 parties en poids d'une silice de combustion de 300 m<sup>2</sup>/g préalablement traitée avec de l'octaméthylcyclotétrasiloxane, dans le chlorure de méthylène. Après évaporation du solvant par séchage en étuve à 40°C, la pièce de tissu non-tissé est parfaitement sèche et non-collante. La silicone représente alors 20 % du poids de tissu.

Dans une machine à laver Miele 421 S à hublot frontal qui contient

20 litres de bain de lavage, on introduit 200 g d'une lessive qui a la composition suivante (en poids) :

	Disilicate de sodium .....	6 %
	Tripolyphosphate de sodium .....	44 %
5	Na BO <sub>3</sub> , 4 H <sub>2</sub> O .....	15 %
	Sulfate de sodium .....	20 %
Tensio-	(Alkylbenzène linéaire .....	8 %
actifs	(Savon de suif .....	3 %
	(Coupe d'alcools gras linéaires en C <sub>12</sub> condensés avec ..	4 %
	( 6 molécules d'oxyde d'éthylène.	

La machine, alimentée en eau dure (33° TH), reçoit une charge de 10 torchons de coton pesant 1 kg environ, et fonctionne suivant un programme de lavage sans prélavage, fortement agité, portant le bain à l'ébullition (programme "blanc très sale").

Après 10 mn d'agitation, la température du bain étant de 40°C, le hublot est recouvert en quasi-totalité par de la mousse. On introduit alors la pièce de tissu selon l'invention préparée telle que décrit plus haut. La hauteur de mousse au-dessus de la surface du bain diminue instantanément pour se stabiliser à 1 à 2 cm pendant tout le cycle de lavage. La quantité de silicone mise en oeuvre représente 0,5 % par rapport au poids de lessive. Après rinçage, la pièce de tissu non-tissé qui ne contient plus de silicone peut être utilisée comme chiffon.

#### Exemple 2

Une bande de tissu non-tissé à base de fibres polyester (30 % en poids) et de fibranne de viscose (70 %), mesurant 30 cm de large, est imprégnée par passage dans une solution à 40 % en poids d'une huile constituée de 95 parties en poids  $\alpha, \omega$  bis (triméthylsiloxyl) diméthyl polysiloxane et 5 parties en poids d'une silice de combustion de 300 m<sup>2</sup>/g préalablement traitée avec de l'octaméthylcyclotétrasiloxane, dans le chlorure de méthylène puis entre deux rouleaux d'exprimage. La bande est ensuite séchée à l'air chaud. La silicone représente alors 40 % par rapport au poids du tissu non-tissé. Des pièces de 30 cm de long, pesant 7 g sont alors découpées.

On procède alors à un lavage identique à celui de l'exemple 1, à ceci près que la lessive utilisée est le produit vendu sous la marque déposée "Bonux" (Procter et Gamble).

L'action de l'article selon l'invention préparé plus haut est identique à celle décrite dans l'exemple 1. La quantité de silicone mise en oeuvre représente 1 % par rapport au poids de lessive.

#### Exemple 3

Une pièce de tissu-éponge en coton, pesant 15 g et mesurant 30 x 30 cm,

est imprégnée par aspersion avec 2 g d'une solution à 50 % en poids d'une huile constituée de 95 parties en poids  $\alpha,\omega$  bis (triméthylsiloxy) diméthyl polysiloxane et 5 parties en poids d'une silice de combustion de 300 m<sup>2</sup>/g préalablement traitée avec de l'octaméthylcyclotétrasiloxane, dans le chlorure de méthylène.

- 5 Après séchage, la pièce de tissu-éponge est parfaitement sèche et non-collante. La silicone représente alors 6,6 % par rapport au poids de tissu.

On procède alors à un lavage identique à celui de l'exemple 1.

- 10 L'action de l'article selon l'invention est identique à celle décrite dans l'exemple 1. La quantité de silicone mise en oeuvre représente 0,5 % par rapport au poids de lessive.

REVENDICATIONS

- 1 ) Nouvel article destiné à limiter la production de mousse lors de l'utilisation des compositions détergentes en machines à laver, caractérisé en ce qu'il est constitué :
  - d'un support unique, non divisé, insoluble dans l'eau, susceptible
  - 5 d'absorber physiquement un agent antimousse,
  - et d'une quantité d'agent antimousse absorbé qui représente 1 à 200 % du poids du support.
- 2) Nouvel article selon la revendication 1, dans lequel le support est une pièce de tissu à base de fibres textiles naturelles, artificielles ou
- 10 synthétiques.
- 3) Nouvel article selon la revendication 2, dans lequel le support est une pièce de coton.
- 4) Nouvel article selon la revendication 1), dans lequel le support est une pièce de tissu non-tissé à base de fibres textiles naturelles, artificielles
- 15 ou synthétiques.
- 5) Nouvel article selon la revendication 4), dans lequel le support est une pièce de tissu non-tissé en fibres cellulosiques ou vinyliques.
- 6) Nouvel article selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'agent antimousse est un polysiloxane organique dont le motif de
- 20 base est  $R-SiO-R'$  dans lequel R et R' identiques ou différents sont des groupes hydrocarbyles contenant moins de 7 carbones.
- 7) Nouvel article selon la revendication 6), dans lequel l'agent antimousse est le diméthylsiloxane.
- 8) Nouvel article selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans
- 25 lequel la quantité d'agent antimousse représente 20 à 80 % du poids du support.
- 9) Procédé de limitation de la mousse produite lors de l'utilisation de compositions détergentes en machine à laver, caractérisé en ce que l'on introduit dans ladite machine à laver une quantité du nouvel article selon l'une
- 30 quelconque des revendications précédentes, telle que la quantité d'agent antimousse soit égale à 0,05 à 5 % du poids de la composition détergente.

- 10) Procédé selon la revendication 9), dans lequel la quantité d'agent antimousse est égale à 0,2 à 2 % du poids de la composition détergente.